

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07168647 A

(43) Date of publication of application: 04.07.95

(51) Int. Cl

G06F 1/16

(21) Application number: 05315221

(71) Applicant: ALPS ELECTRIC CO LTD

(22) Date of filing: 15.12.93

(72) Inventor: NODA HIDEAKI

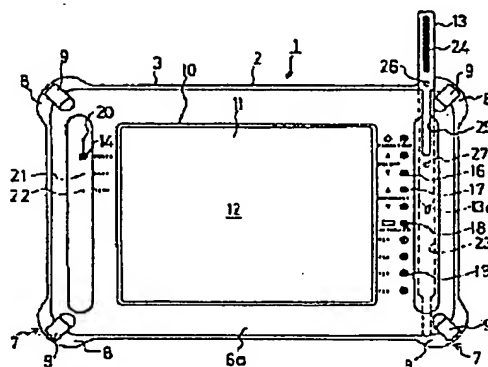
(54) COMPUTER

(57) Abstract:

PURPOSE: To securely provide a computer which can greatly be improved in shock resistance and protects the whole equipment from a shock even when the shock is applied outdoors due to a drop.

CONSTITUTION: An external cover 6 made of a shock-resisting material is mounted integrally outside the main body case 2 of the computer 1 and cushion parts 7 which project out are formed integrally at the respective corner parts of the external cover 6.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 1 6 8 6 4 7

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 7 月 4 日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 1/16

G 0 6 F 1/00 3 1 2 L

審査請求 未請求 請求項の数 1

O L

(全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平 5-315221

(22) 出願日

平成 5 年 (1993) 12 月 15 日

(71) 出願人

000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号

(72) 発明者

野田 秀哲

東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス
電気株式会社内

(74) 代理人

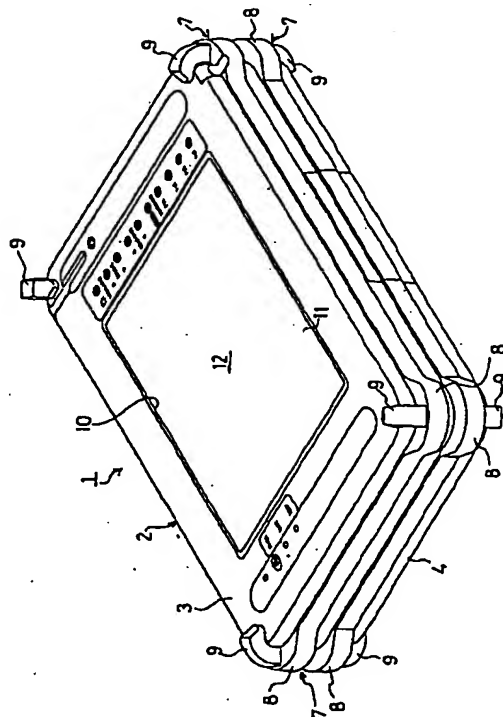
弁理士 中尾 俊輔 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 コンピュータ

(57) 【要約】

【目的】 耐衝撃性を著しく向上させることができ、屋外等において落下等により衝撃が加わった場合であっても確実にその衝撃から機器全体を保護することのできるコンピュータを提供する。

【構成】 コンピュータ 1 の本体ケース 2 の外側に耐衝撃材料からなる外側カバー 6 を一体に装着し、この外側カバー 6 の各隅部に外方に突出するクッション部 7 を一体に形成したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体ケースにディスプレイを配設してなるコンピュータにおいて、前記本体ケースの外側に耐衝撃材料からなる外カバーを一体に装着し、この外カバーの各隅部に外方に突出するクッション部を一体に形成したことを特徴とするコンピュータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はコンピュータに係り、特に、落下等の衝撃から機器本体を確実に保護することを可能としたコンピュータに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、種々の演算等を行なうためにパーソナルコンピュータが多く用いられており、近年、携帯可能である小型コンピュータが開発されている。

【0003】 しかし、このような小型コンピュータにおいては、極めて精密な電子部品が内蔵されていることから、耐衝撃性が著しく低く、机等から落下させたり、ぶつけたりしてコンピュータに衝撃が加わった場合に、コンピュータが損傷してしまい、誤動作を生じたり、あるいは、動作不可能になってしまうという問題があった。

【0004】 特に、今日においては、例えば、建設工事現場、土木工事現場等のように、屋外における劣悪な使用環境下において、コンピュータを利用した情報処理を遂行する必要性が増加しており、このような屋外では、コンピュータの落下等の生じる可能性が高く、コンピュータを確実に保護する必要があった。

【0005】 そのため、従来においては、前記小型のコンピュータの全体を、例えば、オプション等により用意されている保護ケースに収納してコンピュータを外部衝撃等から保護することが行なわれている。

【0006】 しかし、このようなコンピュータの保護手段においては、保護ケースは、通常コンピュータを保護するために用いられるものであり、保護ケースに収納した状態では、コンピュータの操作を行なうことができないという問題があった。

【0007】 また、前記保護ケースの一部に開口を形成し、保護ケースの内部に収納した状態でコンピュータの操作を行なうことができるようにすることも可能であるが、完全な操作性を確保することは極めて困難であり、さらに、保護ケースにより耐衝撃性は向上されても、全体寸法が著しく大きくなってしまい、特に屋外での使い勝手が極めて悪く、さらに、保護ケース内部に収納された状態では、コンピュータの発生した熱がこもってしまうコンピュータの電子部品等に悪影響を与えてしまうという問題を有している。

【0008】 そこで、従来から、コンピュータの本体ケースの各隅部に耐衝撃部材を交換可能に装着したり、接着剤等により固着することが行なわれている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような従来の耐衝撃部材を交換可能に装着するコンピュータの保護手段においては、耐衝撃部材を別個に用意する必要があるため、部品点数の増加を招き、材料コストが増加してしまうという問題を有しており、また、前記コンピュータの本体ケースの内側に耐衝撃部材を装着するためのスペースが必要であるため、本体ケースの小型化の妨げとなってしまうという問題を有している。さらに、前記耐衝撃部材を交換可能に装着するものであるため、前記本体ケースと耐衝撃部材との取付強度が不足するおそれがあり、衝撃が加わった場合に、耐衝撃部材が外れてコンピュータを確実に保護することができず、しかも、前記耐衝撃部材の装着手段によっては、コンピュータの本体ケースの防水機能を保つことが困難となってしまうという問題を有している。

【0010】 また、前記耐衝撃部材を接着剤により固着するコンピュータの保護手段においては、接着剤による接着強度が不足した場合に、耐衝撃部材の耐久性が著しく低下してしまい、しかも、衝撃の加わる方向によっては耐衝撃性に差異が生じてしまい、確実にコンピュータの保護を図ることができないという問題を有しており、さらに、接着剤を塗布する工程が必要であるため、工程数の増加を招き、製造コストが高くなってしまいう問題点を有している。

【0011】 本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、耐衝撃性を著しく向上させることができ、屋外等において落下等により衝撃が加わった場合であっても確実にその衝撃から機器全体を保護することのできるコンピュータを提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため本発明に係るコンピュータは、本体ケースにディスプレイを配設してなるコンピュータにおいて、前記本体ケースの外側に耐衝撃材料からなる外カバーを一体に装着し、この外カバーの各隅部に外方に突出するクッション部を一体に形成したことを特徴とする。

【0013】

【作用】 本発明に係るコンピュータによれば、外側カバーの隅部に耐衝撃材料からなるクッション部を一体に形成するようにしているので、コンピュータのケース本体を誤って落下させた場合等ケース本体に衝撃加わった場合に、まず、このクッション部が最初に衝突して衝撃を緩衝し、本体ケースおよび内部機器等の破壊を防止してコンピュータを確実に保護することができる。さらに、前記クッション部を一体に形成しているので、従来のように、耐衝撃部材を別個に用意したり、接着剤の塗布工程等が不要となり、容易に、かつ、安価に製造することができ、しかも、取付強度や接着強度等に左右されず、安定した耐衝撃性を得ることができるものである。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を図 1 乃至図 9 を参照して説明する。

【0015】図 1 乃至図 7 は本発明に係るコンピュータの一実施例であるペンを用いて各種の操作を行なうペンコンピュータを示したもので、このペンコンピュータ 1 の扁平な略直方体状の携帯自在な本体ケース 2 は、表面カバー 3 と裏面カバー 4 とを接合することにより構成されており、これら各表面カバー 3 および裏面カバー 4 は、それぞれ互いに密着された表面内側カバー 5 a と表面外側カバー 6 a および裏面内側カバー 5 b と裏面外側

カバー 6 b から構成されている。

【0016】また、前記本体ケース 2 の各外側カバー 6 a, 6 b の四隅部には、それぞれ本体ケース 2 および内部機器等を落下や衝突等の衝撃から保護するクッション部 7 が設けられており、本実施例においては、このクッション部 7 は、外側カバー 6 a, 6 b の各隅部の外面から外方に膨出された膨出防護部 8 およびこの膨出防護部 8 の表面から曲線状に突出して各外側カバー 6 a, 6 b の隅部表面に延在する突出防護部 9 がそれぞれ一体に形成されている。前記各内側カバー 5 a, 5 b は、ペンコンピュータ 1 のプリント配線基板、ハードディスクユニット、LCD 等の部品を取付けるために十分な剛性を有し、温度変化による物性変化が少なく、かつ、メッキ、蒸着等の処理を施すことができ、さらに、各外側カバー 6 a, 6 b に対する密着強度を確保することができる材料が望ましく、例えば、PC、PC-ABS 等の熱可塑性樹脂等により構成されるようになされている。また、前記各外側カバー 6 a, 6 b は、温度変化による物性変化が少なく、各内側カバー 5 a, 5 b に対する密着強度を確保することができ、さらに、任意の形状に成型しやすい材料が望ましく、例えば、オレフィン系エラストマー、ウレタンゴム等のウレタン系エラストマー、ブチルゴム、シリコンゴム等の衝撃緩衝材料により構成されている。

【0017】また、本体ケース 2 の表面外側カバー 6 a の中央部分には、略矩形の開口 10 が開設されており、その内側には情報入力用のタブレット 11 を最上部に設けた液晶パネル等からなるディスプレイ 12 が装着されている。また、本体ケース 2 の表面外側カバー 6 a のディスプレイ 12 の左右両側部分には、操作ペン 13 の先端部の操作突起 13 a による押動操作によりオン、オフされる電源スイッチ 14、ディスプレイ 12 のバックライトスイッチ 15、ディスプレイ 12 のブライトスイッチ 16、コントラストスイッチ 17、ディスプレイ 12 に図示しないキーボードを表示して操作するためのキーボードスイッチ 18 およびファンクションスイッチ群 19 等の各種スイッチが配設されている。さらに、前記電源スイッチ 14 の近傍には、電源のオン、オフ状態を指示する電源ランプ 20、後述するバッテリーの充電状態を指示するバッテリーランプ 21 および本体ケース 2 内

の温度状態を指示するサーモランプ 22 が配設されている。

【0018】さらに、本体ケース 2 の表面内側カバー 5 a の最右側部分には、操作ペン 13 を収納するためのペン収納部 23 が上下方向の貫通孔状にして設けられている。このペン収納部 23 には、操作ペン 13 の回り止め突起 24 が係合される保持スリット 25 と、操作ペン 13 の保持突起 26 が係合して脱着を防止するための係合凹部 27 とが形成されている。

【0019】また、本体ケース 2 の底面部には、本体ケース 2 の内部に形成された図示しないバッテリーを収納するバッテリー収納部を閉塞するバッテリーカバー 28 が前記本体ケース 2 の背面に螺入されるねじ 29 により取付けられている。

【0020】さらに、本体ケース 2 の平面部には、外部機器との接続用ケーブル（図示せず）を接続するための 2 個のコネクタ 30、30 が左右に露出して並設されている。また、一方のコネクタ 30 の近傍には、外部電源との接続用ケーブル（図示せず）を接続するための電源用ジャック 31 が露出して設けられている。また、他方のコネクタ 30 の近傍には、本体ケース 2 の内部機器と外部機器との接続を可能とさせるオプション用貫通孔 32 が穿設されている。そして、図 5 に示すように、上記各コネクタ 30、電源用ジャック 31 およびオプション用貫通孔 32 を使用しない場合は、カバー 33 により密閉されるようになされている。

【0021】また、本体ケース 2 の背面には、バッテリーの異常時に発生されるガスをケース外部へ排出するための多数のガス抜き用孔 34 が穿設されている。

【0022】次に、本実施例の作用について説明する。

【0023】本実施例においてペンコンピュータ 1 の操作を行なう場合は、まず、前記本体ケース 2 のペン収納部 23 に収納された操作ペン 13 を上方に引き抜くことにより操作ペン 13 を取出す。そして、前記操作ペン 13 の操作突起 13 a により各スイッチ 14, 15, 16, 17, 18, 19 の押動操作およびタブレット 11 を介したディスプレイ 12 のタッチ操作を行なうことにより、ペンコンピュータ 1 の所望の操作を行なうものである。

【0024】そして、本実施例においては、ペンコンピュータ 1 の本体ケース 2 を誤って落下させた場合等本体ケース 2 に衝撃加わった場合に、まず、これらの膨出防護部 8 あるいは突出防護部 9 が最初に衝突して衝撃を緩衝し、本体ケース 2 および内部機器等の破壊を防止することができるものである。

【0025】この場合に、本実施例においては、前記各内側カバー 5 a, 5 b および外側カバー 6 a, 6 b の材料を適宜組み合わせるとともに、前記外側カバー 6 a, 6 b の材料硬度を、例えば、50～80 HA 程度になるように選択すると、次式で表される衝撃緩衝率は、20～

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07168647 A

(43) Date of publication of application: 04.07.95

(51) Int. Cl.

G06F 1/16

(21) Application number: 05315221

(71) Applicant: ALPS ELECTRIC CO LTD

(22) Date of filing: 15.12.93

(72) Inventor: NODA HIDEAKI

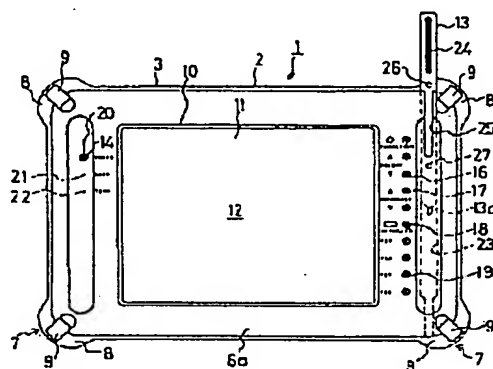
(54) COMPUTER

(57) Abstract:

PURPOSE: To securely provide a computer which can greatly be improved in shock resistance and protects the whole equipment from a shock even when the shock is applied outdoors due to a drop.

CONSTITUTION: An external cover 6 made of a shock-resisting material is mounted integrally outside the main body case 2 of the computer 1 and cushion parts 7 which project out are formed integrally at the respective corner parts of the external cover 6.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 7 - 1 6 8 6 4 7

(43)公開日 平成7年(1995)7月4日

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 1/16

G 0 6 F 1/00 3 1 2 L

審査請求 未請求 請求項の数 1

O L

(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平5-315221

(22)出願日

平成5年(1993)12月15日

(71)出願人

000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72)発明者

野田 秀哲

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス
電気株式会社内

(74)代理人

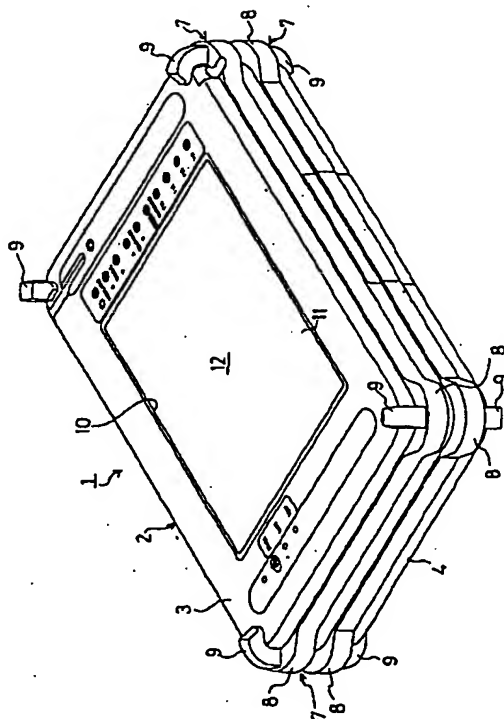
弁理士 中尾 俊輔 (外1名)

(54)【発明の名称】 コンピュータ

(57)【要約】

【目的】 耐衝撃性を著しく向上させることができ、屋外等において落下等により衝撃が加わった場合であっても確実にその衝撃から機器全体を保護することのできるコンピュータを提供する。

【構成】 コンピュータ 1 の本体ケース 2 の外側に耐衝撃材料からなる外側カバー 6 を一体に装着し、この外側カバー 6 の各隅部に外方に突出するクッション部 7 を一体に形成したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体ケースにディスプレイを配設してなるコンピュータにおいて、前記本体ケースの外側に耐衝撃材料からなる外カバーを一体に装着し、この外カバーの各隅部に外方に突出するクッション部を一体に形成したことを特徴とするコンピュータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はコンピュータに係り、特に、落下等の衝撃から機器本体を確実に保護することを可能としたコンピュータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、種々の演算等を行なうためにパーソナルコンピュータが多く用いられており、近年、携帯可能である小型コンピュータが開発されている。

【0003】しかし、このような小型コンピュータにおいては、極めて精密な電子部品が内蔵されていることから、耐衝撃性が著しく低く、机等から落下させたり、ぶつけたりしてコンピュータに衝撃が加わった場合に、コンピュータが損傷してしまい、誤動作を生じたり、あるいは、動作不可能になってしまうという問題があった。

【0004】特に、今日においては、例えば、建設工事現場、土木工事現場等のように、屋外における劣悪な使用環境下において、コンピュータを利用した情報処理を遂行する必要性が増加しており、このような屋外では、コンピュータの落下等の生じる可能性が高く、コンピュータを確実に保護する必要があった。

【0005】そのため、従来においては、前記小型のコンピュータの全体を、例えば、オプション等により用意されている保護ケースに収納してコンピュータを外部衝撃等から保護することが行なわれている。

【0006】しかし、このようなコンピュータの保護手段においては、保護ケースは、通常コンピュータを保護するために用いられるものであり、保護ケースに収納した状態では、コンピュータの操作を行なうことができないという問題があった。

【0007】また、前記保護ケースの一部に開口を形成し、保護ケースの内部に収納した状態でコンピュータの操作を行なうことができるようにすることも可能であるが、完全な操作性を確保することは極めて困難であり、さらに、保護ケースにより耐衝撃性は向上されても、全体寸法が著しく大きくなってしまい、特に屋外での使い勝手が極めて悪く、さらに、保護ケース内部に収納された状態では、コンピュータの発生した熱がこもってしまうコンピュータの電子部品等に悪影響を与えてしまうという問題を有している。

【0008】そこで、従来から、コンピュータの本体ケースの各隅部に耐衝撃部材を交換可能に装着したり、接着剤等により固着することが行なわれている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来の耐衝撃部材を交換可能に装着するコンピュータの保護手段においては、耐衝撃部材を別個に用意する必要があるため、部品点数の増加を招き、材料コストが増加してしまうという問題を有しており、また、前記コンピュータの本体ケースの内側に耐衝撃部材を装着するためのスペースが必要であるため、本体ケースの小型化の妨げとなってしまうという問題を有している。さらに、前記耐衝撃部材を交換可能に装着するものであるため、前記本体ケースと耐衝撃部材との取付強度が不足するおそれがあり、衝撃が加わった場合に、耐衝撃部材が外れてコンピュータを確実に保護することができず、しかも、前記耐衝撃部材の装着手段によっては、コンピュータの本体ケースの防水機能を保つことが困難となってしまうという問題を有している。

【0010】また、前記耐衝撃部材を接着剤により固着するコンピュータの保護手段においては、接着剤による接着強度が不足した場合に、耐衝撃部材の耐久性が著しく低下してしまい、しかも、衝撃の加わる方向によっては耐衝撃性に差異が生じてしまい、確実にコンピュータの保護を図ることができないという問題を有しており、さらに、接着剤を塗布する工程が必要であるため、工程数の増加を招き、製造コストが高くなってしまうという問題を有している。

【0011】本発明はこれらの点に鑑みてなされたものであり、耐衝撃性を著しく向上させることができ、屋外等において落下等により衝撃が加わった場合であっても確実にその衝撃から機器全体を保護することのできるコンピュータを提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明に係るコンピュータは、本体ケースにディスプレイを配設してなるコンピュータにおいて、前記本体ケースの外側に耐衝撃材料からなる外カバーを一体に装着し、この外カバーの各隅部に外方に突出するクッション部を一体に形成したことを特徴とする。

【0013】

【作用】本発明に係るコンピュータによれば、外側カバーの隅部に耐衝撃材料からなるクッション部を一体に形成するようにしているので、コンピュータのケース本体を誤って落下させた場合等ケース本体に衝撃加わった場合に、まず、このクッション部が最初に衝突して衝撃を緩衝し、本体ケースおよび内部機器等の破壊を防止してコンピュータを確実に保護することができる。さらに、前記クッション部を一体に形成しているので、従来のように、耐衝撃部材を別個に用意したり、接着剤の塗布工程等が不要となり、容易に、かつ、安価に製造することができ、しかも、取付強度や接着強度等に左右されず、安定した耐衝撃性を得ることができるものである。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1乃至図9を参照して説明する。

【0015】図1乃至図7は本発明に係るコンピュータの一実施例であるペンを用いて各種の操作を行なうペンコンピュータを示したもので、このペンコンピュータ1の偏平な略直方体状の携帯自在な本体ケース2は、表面カバー3と裏面カバー4とを接合することにより構成されており、これら各表面カバー3および裏面カバー4は、それぞれ互いに密着された表面内側カバー5aと表面外側カバー6aおよび裏面内側カバー5bと裏面外側カバー6bから構成されている。

【0016】また、前記本体ケース2の各外側カバー6a、6bの四隅部には、それぞれ本体ケース2および内部機器等を落下や衝突等の衝撃から保護するクッション部7が設けられており、本実施例においては、このクッション部7は、外側カバー6a、6bの各隅部の外面から外方に膨出された膨出防護部8およびこの膨出防護部8の表面から曲線状に突出して各外側カバー6a、6bの隅部表面に延在する突出防護部9がそれぞれ一体に形成されている。前記各内側カバー5a、5bは、ペンコンピュータ1のプリント配線基板、ハードディスクユニット、LCD等の部品を取付けるために十分な剛性を有し、温度変化による物性変化が少なく、かつ、メッキ、蒸着等の処理を施すことができ、さらに、各外側カバー6a、6bに対する密着強度を確保することができる材料が望ましく、例えば、PC、PC-ABS等の熱可塑性樹脂等により構成されるようになされている。また、前記各外側カバー6a、6bは、温度変化による物性変化が少なく、各内側カバー5a、5bに対する密着強度を確保することができ、さらに、任意の形状に成型しやすい材料が望ましく、例えば、オレフィン系エラストマー、ウレタンゴム等のウレタン系エラストマー、ブチルゴム、シリコンゴム等の衝撃緩衝材料により構成されている。

【0017】また、本体ケース2の表面外側カバー6aの中央部分には、略矩形の開口10が開設されており、その内側には情報入力用のタブレット11を最上部に設けた液晶パネル等からなるディスプレイ12が装着されている。また、本体ケース2の表面外側カバー6aのディスプレイ12の左右両側部分には、操作ペン13の先端部の操作突起13aによる押動操作によりオン、オフされる電源スイッチ14、ディスプレイ12のバックライトスイッチ15、ディスプレイ12のブライトスイッチ16、コントラストスイッチ17、ディスプレイ12に図示しないキーボードを表示して操作するためのキーボードスイッチ18およびファンクションスイッチ群19等の各種スイッチが配設されている。さらに、前記電源スイッチ14の近傍には、電源のオン、オフ状態を指示する電源ランプ20、後述するバッテリーの充電状態を指示するバッテリーランプ21および本体ケース2内

の温度状態を指示するサーモランプ22が配設されている。

【0018】さらに、本体ケース2の表面内側カバー5aの最右側部分には、操作ペン13を収納するためのペン収納部23が上下方向の貫通孔状にして設けられている。このペン収納部23には、操作ペン13の回り止め突起24に係合される保持スリット25と、操作ペン13の保持突起26に係合して脱落を防止するための係合凹部27とが形成されている。

【0019】また、本体ケース2の底面部には、本体ケース2の内部に形成された図示しないバッテリーを収納するバッテリー収納部を閉塞するバッテリーカバー28が前記本体ケース2の背面に螺入されるねじ29により取付けられている。

【0020】さらに、本体ケース2の平面部には、外部機器との接続用ケーブル（図示せず）を接続するための2個のコネクタ30、30が左右に露出して並設されている。また、一方のコネクタ30の近傍には、外部電源との接続用ケーブル（図示せず）を接続するための電源用ジャック31が露出して設けられている。また、他方のコネクタ30の近傍には、本体ケース2の内部機器と外部機器との接続を可能とさせるオプション用貫通孔32が穿設されている。そして、図5に示すように、上記各コネクタ30、電源用ジャック31およびオプション用貫通孔32を使用しない場合は、カバー33により密閉されるようになされている。

【0021】また、本体ケース2の背面には、バッテリーの異常時に発生されるガスをケース外部へ排出するための多数のガス抜き孔34が穿設されている。

【0022】次に、本実施例の作用について説明する。

【0023】本実施例においてペンコンピュータ1の操作を行なう場合は、まず、前記本体ケース2のペン収納部23に収納された操作ペン13を上方に引き抜くことにより操作ペン13を取出す。そして、前記操作ペン13の操作突起13aにより各スイッチ14、15、16、17、18、19の押動操作およびタブレット11を介したディスプレイ12のタッチ操作を行なうことにより、ペンコンピュータ1の所望の操作を行なうものである。

【0024】そして、本実施例においては、ペンコンピュータ1の本体ケース2を誤って落下させた場合等本体ケース2に衝撃加わった場合に、まず、これらの膨出防護部8あるいは突出防護部9が最初に衝突して衝撃を緩衝し、本体ケース2および内部機器等の破壊を防止することができるものである。

【0025】この場合に、本実施例においては、前記各内側カバー5a、5bおよび外側カバー6a、6bの材料を適宜組合わせるとともに、前記外側カバー6a、6bの材料硬度を、例えば、50～80HA程度になるように選択すると、次式で表される衝撃緩衝率は、20～

80%程度を確保することができる。

【0026】

$$\text{衝撃緩衝率 (\%)} = 1 - \frac{\text{緩衝材のある時の衝撃加速度}}{\text{緩衝材のない時の衝撃加速度}} \times 100$$

これにより、反発係数は0.5以下となり、例えば、70cm程度の高さの机等からペンコンピュータ1の本体ケース2を落下させても、その衝撃に耐えることができる。

【0027】したがって、本実施例においては、各外側カバー6a、6bの隅部に膨出防護部8および突出防護部9からなるクッション部7を一体に形成するようにしているので、ペンコンピュータ1の本体ケース2に衝撃加わった場合に、これら膨出防護部8あるいは突出防護部9により確実に衝撃を緩衝することができ、本体ケース2および内部機器等の破壊を防止してペンコンピュータ1を確実に保護することができる。さらに、前記クッション部7を一体に形成しているので、従来のように、耐衝撃部材を別個に用意したり、接着剤の塗布工程等が不要となり、容易に、かつ、安価に製造することができ、しかも、取付強度や接着強度等に左右されず、安定した耐衝撃性を得ることができる。

【0028】また、図8および図9は本発明の他の実施例を示したもので、本実施例においては、本体ケース2の各外側カバー6a、6bの四隅部に設けられたクッション部7は、外側カバー6a、6bの各隅部の外面から外方に膨出された膨出防護部8およびこの膨出防護部8の表面から突出する突出防護部9がそれぞれ一体に形成されており、この突出防護部9の形状を変えるようにしたものである。

【0029】その他の部分は前記実施例に示すものと同様であるため同一部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【0030】本実施例においても前記実施例と同様に、各外側カバー6a、6bの隅部に膨出防護部8および突出防護部9からなるクッション部7を一体に形成するようにしているので、ペンコンピュータ1の本体ケース2に衝撃加わった場合に、これら膨出防護部8あるいは突出防護部9により確実に衝撃を緩衝することができ、本体ケース2および内部機器等の破壊を防止してペンコンピュータ1を確実に保護することができる。さらに、前記クッション部7を一体に形成しているので、容易に、かつ、安価に製造することができ、しかも、安定した耐衝撃性を得ることができる。

【0031】なお、本発明は前記実施例のものに限定さ

れるものではなく、必要に応じて種々変更することが可能である。

【0032】

【発明の効果】以上述べたように本発明に係るコンピュータは、外側カバーの隅部にクッション部を一体に形成するようにしたので、コンピュータの本体ケースに衝撃加わった場合に、クッション部により確実に衝撃を緩衝することができ、本体ケースおよび内部機器等の破壊を防止してコンピュータを確実に保護することができる。さらに、前記クッション部を一体に形成しているので、従来のように、耐衝撃部材を別個に用意したり、接着剤の塗布工程等が不要となり、容易に、かつ、安価に製造することができ、しかも、取付強度や接着強度等に左右されず、安定した耐衝撃性を得ることができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るコンピュータの一実施例を示す斜視図

【図2】本発明のコンピュータを示す正面図

【図3】本発明のコンピュータを示す背面図

【図4】本発明のコンピュータを示す底面図

【図5】本発明のコンピュータを示すカバー装着状態の平面図

【図6】本発明のコンピュータを示すカバー取外し状態の平面図

【図7】本発明のコンピュータを示す横断面図

【図8】本発明の他の実施例を示す正面図

【図9】本発明の他の実施例を示す平面図

【符号の説明】

1 ペンコンピュータ

2 本体ケース

3 表面カバー

4 裏面カバー

5 内側カバー

6 外側カバー

7 クッション部

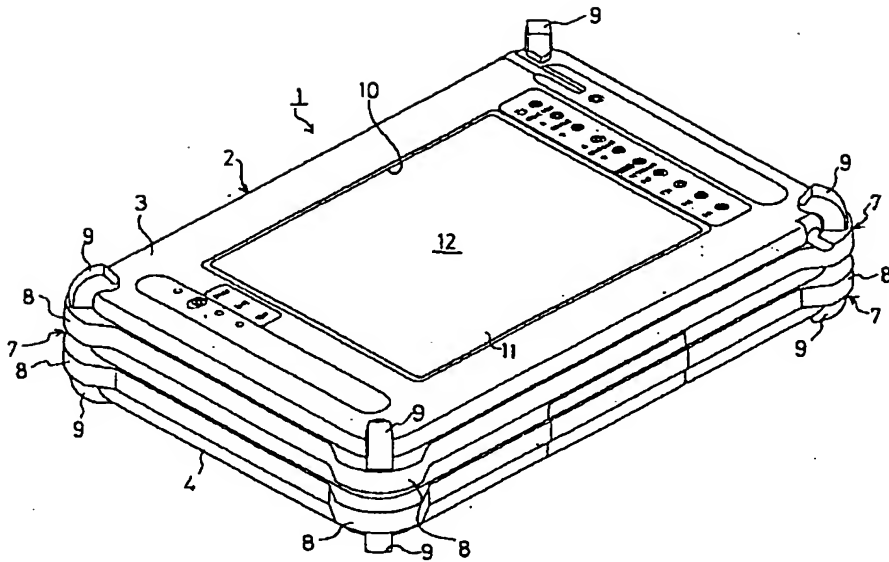
8 膨出防護部

9 突出防護部

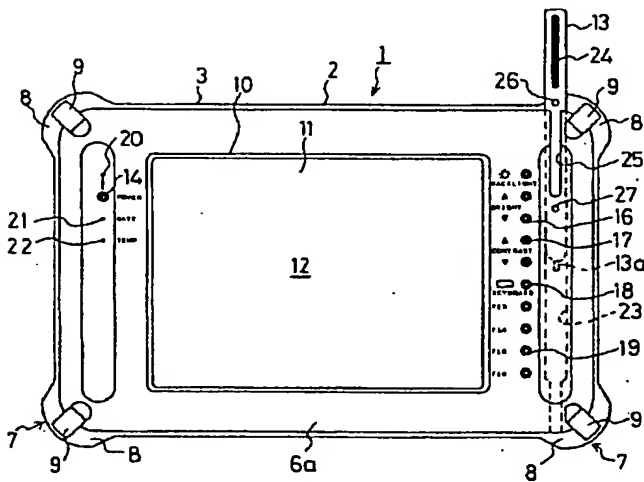
12 ディスプレイ

13 操作ペン

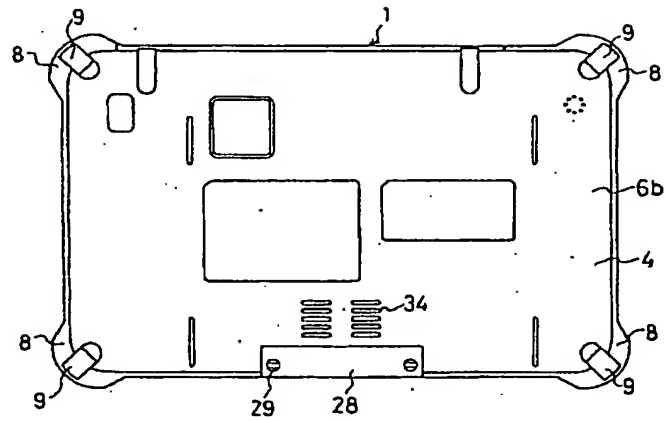
【図 1】



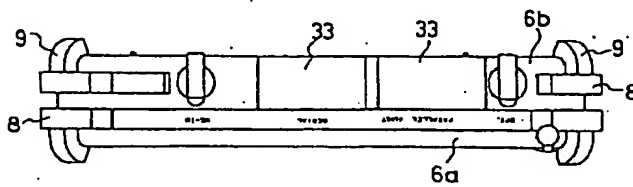
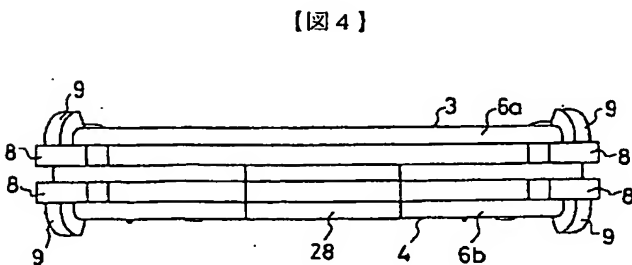
【図 2】



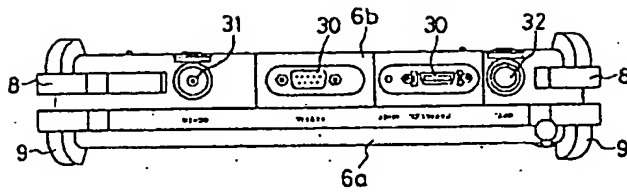
【図 3】



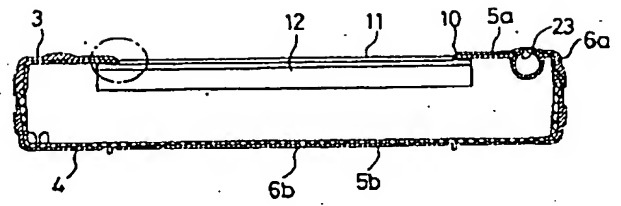
【図 5】



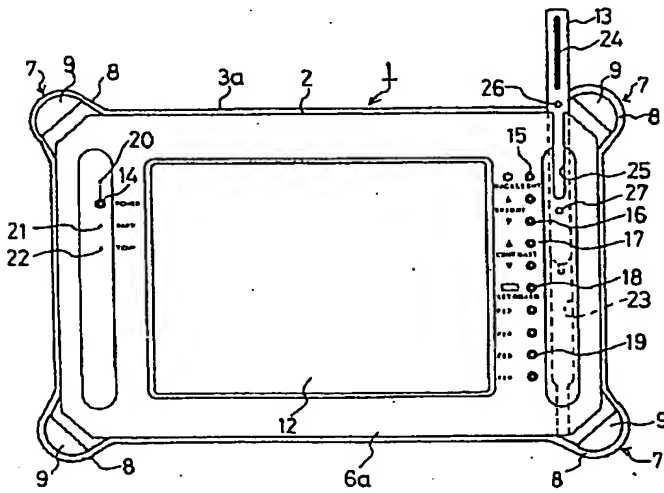
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

